

PENGARUH JENIS KEMASAN DAN PERIODE SIMPAN TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TIMUN APEL (*Cucumis sp.*)

Nenden Widiyanti¹, Elia Azizah¹, Nurcahyo Widyodaru Saputro¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjamber Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

email : widiyantinden8@gmail.com

Submitted : 9 Juni 2025

Accepted : 1 September 2025

Approved : 11 Oktober 2025

ABSTRAK

Rendahnya produksi timun apel disebabkan kurangnya penggunaan benih yang berkualitas dan periode penyimpanan merupakan tahapan penanganan pascapanen yang harus diperhatikan dalam mempertahankan viabilitas dan vigor benih selama periode simpan panjang. Pemilihan jenis kemasan yang tepat dapat melindungi benih dari pengaruh lingkungan selama penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis kemasan dan periode simpan yang memberikan hasil terbaik terhadap viabilitas dan vigor benih timun apel. Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, mulai bulan Januari-April 2024. Metode penelitian menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 10 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali: A (Kontrol), B (Plastik *Polypropylene*+4 minggu), C (Plastik *Polypropylene*+8 minggu), D (Plastik *Polypropylene*+12 minggu), E (Kertas Samson+4 minggu), F (Kertas Samson+8 minggu), G (Kertas Samson+12 minggu), H (*Aluminium foil*+4 minggu), I (*Aluminium foil*+8 minggu), J (*Aluminium foil*+12 minggu). Analisis data dengan sidik ragam dan apabila uji F taraf 5% signifikan, maka dilanjutkan dengan DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata jenis kemasan dan periode simpan terhadap viabilitas dan vigor benih timun apel. Perlakuan kemasan aluminium foil memberikan hasil tertinggi pada parameter daya berkecambah penyimpanan pada 12 minggu sebesar 94,55%, indeks vigor sebesar 20,61%, kecepatan tumbuh sebesar 11,82%, dan keserempakan tumbuh sebesar 73,94%.

Kata Kunci: *timun apel, penyimpanan benih, kemasan*

ABSTRACT

The low production of apple cucumber is caused by the lack of use of quality seeds and the storage period is a post-harvest handling stage that must be considered in maintaining seed viability and vigor during the long storage period. Choosing the right type of packaging can protect seeds from environmental influences during storage. This study aims to determine the differences in packaging types and storage periods that provide the best results on the viability and vigor of apple cucumber seeds. The experiment was conducted at the Agronomy laboratory, Faculty of Agriculture, Singaperbangsa University of Karawang, from January to April 2024. The research method used a single factor Completely Randomized Design (CRD) experimental method with 10 treatments repeated 3 times: A (Control), B (Polypropylene Plastic + 4 weeks), C (Polypropylene Plastic + 8 weeks), D (Polypropylene Plastic + 12 weeks), E (Samson Paper + 4 weeks), F (Samson Paper + 8 weeks), G (Samson Paper + 12 weeks), H (Aluminum foil + 4 weeks), I (Aluminum foil + 8 weeks), J (Aluminum foil + 12 weeks). Data analysis using variance and if the F test at 5% level is significant, the proceed with DMRT. The results of the study showed that there was a significant effect of the type of packaging and storage period on the viability and vigor of apple cucumber seeds. The aluminum foil packaging treatment provided the highest results in the parameters of germination power at 12 weeks of storage at 94.55%, vigor index at 20.61%, growth rate at 11.82%, and uniformity growth at 73.94%.

Keywords: *apple cucumber, seed storage, packaging*

PENDAHULUAN

Produksi timun apel di daerah masih rendah dikarenakan minimnya pengetahuan para petani dalam hal budidaya seperti pengolahan dan pemeliharaan tanah yang belum optimal, pengendalian hama dan penyakit yang menyerang tanaman, serta rendahnya penggunaan benih yang berkualitas. Menurut Arief dan Koes *et al.*, (2010) dalam Harsono *et al.*, (2021), salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman adalah rendahnya mutu benih dan daya adaptasi pada lingkungan sub optimal. Benih yang bermutu tinggi memiliki daya berkecambah yang tinggi. Faktor penting yang mempengaruhi daya kecambah benih timun apel adalah viabilitas dan vigor benih. Viabilitas benih menunjukkan daya

hidup pada benih, aktif secara metabolis serta memiliki enzim yang dapat mengatalisis reaksi metabolis yang diperlukan untuk perkecambahan dan pertumbuhan perkecambahan (Rosita *et al.*, 2022).

Penyimpanan benih dapat bertujuan untuk menjaga ketersediaan benih serta untuk mengawetkan cadangan bahan tanam dari satu musim ke musim berikutnya (Ramadhani *et al.*, 2018). Selama masa penyimpanannya, benih akan mengalami kemunduran tergantung dari tingginya faktor-faktor kelembaban relatif udara dan suhu lingkungan tempat benih disimpan (Suryanto, 2013). Kemunduran benih merupakan suatu proses penurunan mutu benih secara berangsur-angsur dan kumulatif serta tidak dapat diubah (*irreversible*) akibat dari perubahan fisiologis yang disebabkan oleh faktor dari dalam benih tersebut. Proses mundurnya vigor secara fisiologis ditandai dengan adanya penurunan daya kecambah, peningkatan jumlah kecambah abnormal, penurunan pemunculan kecambah di lapangan (*field emergence*), terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman, meningkatnya kepekaan terhadap lingkungan yang ekstrim dan akhirnya akan menurunkan produksi tanaman (Copeland dan McDonald, 2001 dalam Ramadhani *et al.*, 2018).

Pengemasan benih bertujuan untuk melindungi benih dari faktor biotik dan abiotik, mempertahankan kemurnian benih baik secara fisik maupun genetik, serta memudahkan dalam penyimpanan dan pengangkutan (Suryanto, 2013). Fungsi kemasan dalam penyimpanan benih adalah untuk melindungi kualitas fisik maupun fisiologis benih dari pengaruh lingkungan penyimpanan, menghindari tercecernya benih serta untuk memudahkan pendistribusian benih (Ramadhani *et al.*, 2018).

Pemilihan bahan kemasan sangat berpengaruh terhadap viabilitas benih selama masa penyimpanan. Bahan kemasan yang baik digunakan untuk penyimpanan benih yaitu mampu menahan pertukaran gas, menahan penguapan uap air, dan tidak mudah sobek (Ermawati *et al.*, 2022). Penggunaan kemasan jenis plastik yang sesuai untuk penyimpanan benih dapat menjadi salah satu alternatif pemecah masalah dalam memperpanjang daya penyimpanan benih yang berkualitas benih yang berkualitas (Destiana *et al.*, 2016). Kemasan plastik jenis PP lebih sukar dilewati gas ataupun uap air daripada jenis PE karena sifatnya yang lebih keras dengan titik lunak yang lebih tinggi (Suyitno, 1990 dalam Mareta, D. T., Sofia, N., (2011).

Kemasan yang terbuat dari kertas dapat melindungi mutu fisik benih, namun tidak dapat melindungi benih dari pengaruh suhu dan kelembaban nisbi di sekelilingnya sehingga memiliki kadar air yang tinggi (Paramita *et al.*, 2018). Pengemasan menggunakan aluminium foil dapat menjaga kandungan air serta memiliki sistem kedap udara dan kandungan oksigen yang rendah sehingga mengakibatkan aktivitas serangan serangga menurun (Sari dan Faisal, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, universitas Singaperbangsa Karawang, yang terletak di Jalan H.S. Ronggo Waluyo, Desa Puseurjaya, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat, dengan titik koordinat 6o19'21.46" LS dan 107o18'24.05" BT serta pada ketinggian 23,3 MDPL, penelitian akan dilakukan mulai dari bulan November 2023-Maret 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 10 perlakuan dan perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 30 unit percobaan.

A : Kontrol

B : Plastik *Polypropylene* (PP) + 4 minggu

C : Plastik *Polypropylene* (PP) + 8 minggu

D : Plastik *Polypropylene* (PP) + 12 minggu

E : Kertas Samson + 4 minggu

F : Kertas Samson + 8 minggu

G : Kertas Samson + 12 minggu

H : *Aluminium foil* + 4 minggu

I : *Aluminium foil* + 8 minggu

J : *Aluminium foil* + 12 minggu

Jika hasil uji F untuk perlakuan dalam sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka untuk mengetahui perlakuan yang paling baik dilanjutkan dengan pengujian beda rata-rata perlakuan tersebut dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Variable pengamatan terdiri dari Daya Berkecambah (DB), Indeks Vigor (IV), Kecepatan Tumbuh (KcT), dan Kecerempakan Tumbuh (KsT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Berkecambah (DB)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata jenis kemasan dan periode simpan terhadap daya berkecambah benih timun apel (*Cucumis sp.*). sedangkan hasil Uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% disajikan pada tabel Tabel 1.

Tabel 1 Daya berkecambah benih timun apel pada jenis kemasan dan periode simpan yang berbeda (%)

Kode	Rata-rata
A	23,61c
B	17,58c
C	23,03c
D	89,09a
E	18,18c
F	30,91b
G	92,73a
H	21,82c
I	34,55b
J	94,55a
KK	7,59 %

Keterangan : Nilai rata-rata pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Parameter daya berkecambah tertinggi terdapat pada penyimpanan 12 minggu yaitu pada perlakuan J (*Aluminium foil*) sebesar 94,55% tidak berbeda nyata dengan perlakuan G (Kertas Samson) dan D (Plastik PP). Hal ini sesuai dengan standar mutu benih yang ditetapkan oleh Kepmentan 1316/HK.150/C/12/2016 yaitu nilai daya berkecambah minimal 80% (Perdana *et al.*, 2023).

Parameter daya berkecambah terendah terdapat pada penyimpanan 4 minggu yaitu pada perlakuan B (Plastik PP) sebesar 17,58% tidak berbeda nyata dengan penyimpanan 8 minggu pada perlakuan C (Plastik PP) sebesar 23,03%. Hal ini disebabkan oleh benih yang digunakan merupakan benih yang dipanen langsung tanpa mengalami masa penyimpanan sebelumnya. Umumnya benih yang baru dipanen akan melalui proses dormansi atau *after rifiering*, dan proses inilah yang diduga menyebabkan persentase daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh dan keserempakan tumbuh sangat rendah pada awal pengujian (Kartika dan Wahyuni, 2024).

Menurut Halimursyadah *et al.*, (2020) benih yang mengalami masa after ripening akan berkecambah pada saat disimpan dalam jangka waktu tertentu yaitu pada priode simpan yang beragam mulai dari 0-11 minggu. Kortse *et al.*, (2013) dalam Anisa *et al.*, (2017) juga menyebutkan bahwa benih melon mengalami masa after ripening pada periode simpan benih melon 7 – 14 hari setelah panen.

Indeks Vigor (IV)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata jenis kemasan dan periode simpan terhadap indeks vigor benih timun apel (*Cucumis sp.*). sedangkan hasil Uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Vigor benih timun apel pada jenis kemasan dan periode simpan yang berbeda (%)

Kode	Rata-rata
A	7,27b
B	6,67b
C	6,67b
D	20,00a

E	5,45b
F	7,27b
G	20,00a
H	7,27b
I	7,27b
J	20,61a
KK	7,24 %

Keterangan : Nilai rata-rata pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Parameter indeks vigor tertinggi terdapat pada penyimpanan 12 minggu yaitu pada perlakuan J (*Aluminium foil*) sebesar 20,61% tidak berbeda nyata dengan perlakuan G (Kertas Samson) dan D (Plastik PP) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kemasan aluminium foil mampu mempertahankan indeks vigor benih hingga mencapai 12 minggu masa penyimpanan. Hal ini dikarenakan kemasan aluminium foil mempunyai karakteristik yang kedap udara, permeabilitas terhadap uap air rendah, serta dapat menekan peningkatan kadar air. Sesuai dengan penelitian Sari dan Faisal, (2017) yang memberikan penjelasan bahwa kadar air benih sangat berpengaruh terhadap daya berkecambah dan indeks vigor benih tersebut.

Kecepatan Tumbuh (KcT)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata jenis kemasan dan periode simpan terhadap keserempakan tumbuh benih timun apel (*Cucumis sp.*). sedangkan hasil Uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kecepatan tumbuh benih timun apel pada jenis kemasan dan periode simpan yang berbeda (%)

Kode	Rata-rata
A	3,56bc
B	2,12d
C	2,88cd
D	11,14a
E	2,27d
F	3,86b
G	11,59a
H	2,73cd
I	4,32b
J	11,82a
KK	8,88 %

Keterangan: Keterangan : Nilai rata-rata pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Parameter kecepatan tumbuh tertinggi terdapat pada penyimpanan 12 minggu yaitu pada perlakuan J (*Aluminium foil*) sebesar 11,82% tidak berbeda nyata dengan perlakuan G (Kertas Samson) dan D (Plastik PP), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin lama benih disimpan, semakin meningkat pula nilai kecepatan tumbuh benih tersebut.

Berdasarkan benih yang didapat, benih tersebut memiliki kecepatan tumbuh yang tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sadjad (1993), bahwa bila kecepatan tumbuh benih lebih besar dari 30% maka memiliki vigor kecepatan tumbuh benih yang kuat. Kecepatan tumbuh benih berhubungan dengan meningkat dan turunnya waktu perkecambahan. Jika kecepatan tumbuh benih tinggi, maka waktu perkecambahan benihnya pun akan semakin tinggi juga (Dharma, 2015).

Keserempakan Tumbuh (KsT)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata jenis kemasan dan periode simpan terhadap keserempakan tumbuh benih timun apel (*Cucumis sp.*). sedangkan hasil Uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Keserempakan tumbuh benih timun apel pada jenis kemasan dan periode simpan yang berbeda (%)

Kode	Rata-rata
A	21,21cd
B	10,91e
C	16,36de
D	69,09a
E	12,73e
F	23,64bc
G	72,73a
H	14,55e
I	27,27b
J	73,94a
KK	9,74 %

Keterangan: Keterangan : Nilai rata-rata pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Parameter keserempakan tumbuh tertinggi terdapat pada penyimpanan 12 minggu yaitu pada perlakuan J (*Aluminium foil*) sebesar 73,94% tidak berbeda nyata dengan perlakuan G (Kertas Samson) dan D (Plastik PP), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Nilai keserempakan tumbuh pada penyimpanan benih 12 minggu lebih dari 70%, hal ini dapat disimpulkan bahwa vigor kekuatan tumbuh benihnya sangat tinggi, dan pada penyimpanan benih 0, 4, dan 8 minggu parameter keserempakan tumbuh benihnya kurang dari 40% maka dapat dikatakan bahwa vigor tumbuh benihnya rendah. Nilai keserempakan tumbuh benih yang rendah diduga karena benih yang digunakan merupakan benih yang masih mengalami masa dormansi atau *after ripening* (Silaban *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari percobaan ini yaitu:

1. Terdapat pengaruh yang nyata perlakuan jenis kemasan dan periode simpan terhadap viabilitas dan vigor benih timun apel (*Cucumis sp.*)
2. Perlakuan jenis kemasan aluminium foil memberikan hasil tertinggi pada parameter daya berkecambah (DB) pada penyimpanan benih timun apel (*Cucumis sp.*) minggu ke 12 setelah penyimpanan sebesar 94,55%, indeks vigor (IV) pada penyimpanan benih timun apel (*Cucumis sp.*) minggu ke 12 setelah penyimpanan sebesar 20,61%, kecepatan tumbuh (KcT) pada penyimpanan benih timun apel (*Cucumis sp.*) minggu ke 12 setelah penyimpanan sebesar 11,82%, dan keserempakan tumbuh (KsT) pada penyimpanan benih timun apel (*Cucumis sp.*) minggu ke 12 setelah penyimpanan sebesar 73,94%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, N., Kusmiyati, F., dan Karno, K. (2017). Pelapisan benih melon (*Cucumis melo* L.) dengan ekstrak kulit jeruk untuk mempertahankan mutu fisiologis benih selama penyimpanan. *Journal of Agro Complex*, 1(3), 111. <https://doi.org/10.14710/joac.1.3.111-119>
- Destiana, I., Darmawati, E., dan Pujantoro, L. (2016). Pengaruh Beberapa Kemasan Plastik Terhadap Kualitas Benih Kedelai Selama Penyimpanan. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 04(1), 45–52. <https://doi.org/10.19028/jtep.04.1.45-52>

- Dharma, S., Sakka Samudin, A., dan Eka, I. P. (2015). Perkecambahan benih pala (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan metode skarifikasi dan perendaman ZPT alami (*Doctoral dissertation, Tadulako University*).
- Ermawati, E., Nurmauli, N., Timotiwu, P. B., dan Bimantara, R. D. (2022). Studi Bahan Kemasan terhadap Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine max* [L.] Merril) Pasca simpan Dua Belas Bulan di Ruang Simpan Suhu Rendah. *Jurnal Agrotropika*, 21(1), 13. <https://doi.org/10.23960/ja.v21i1.5509>
- Halimursyadah, Syamsudin, Hasanudin, Efendi, Anjani, N. (2020). Penggunaan kalium nitrat dalam pematangan dormansi fisiologis setelah pematangan pada beberapa galur padi mutan organik spesifik lokal Aceh. 19(1): 1061-1068.
- Harsono, N. A., Bayfurqon, F. M., dan Azizah, E. (2021). Pengaruh Periode Simpan dan Konsentrasi Ekstrak Bawah Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Viabilitas Dan Vigor Benih Timun Apel (*Cucumis sp.*). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://jurnal.unibrah.ac.id/index.php/JIWP>, 7(1), 41. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/23921>
- Kartika dan Wahyuni, W. (2024). Praktek Penyimpanan Benih Padi Lokal dan Nasional di Kepulauan Bangka. *Jurnal Pertanian Dan Lingkungan*, 10(2), 1–43.
- Mareta, D. T., Sofia, N., A. (2011). Pengemasan Produk Sayuran Dengan Bahan Kemas Plastik Pada Penyimpanan Suhu Ruang Dan Suhu Dingin. *Mediagro*, 7(1), 26–40. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>
- Paramita, K. E., Suharsi, T. K., dan Surahman, M. (2018). Optimasi Pengujian Daya Berkecambah dan Faktor yang Mempengaruhi Viabilitas dan Vigor Benih Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam Penyimpanan. *Bul Agrohorti*, 6(2), 221–230.
- Perdana, M. A., Moeljani, I. R., dan Djarwatningsih, P. S. (2023). Pengaruh Masa Simpan dan Suhu Simpan terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Coating Kedelai. *Jurnal Agrium*, 20(1), 1–7.
- Ramadhani, F., Surahman, M., dan Ernawati, A. (2018). Pengaruh Jenis Kemasan terhadap Daya Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 21–31. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i1.16820>
- Rosita, A., Sugiono, D., dan Azizah, E. (2022). Invigorasi Benih Timun Apel (*Cucumis melo* L.) Dengan Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh Naa (*Naphtaleine Acetic Acid*) dan Ekstrak Tauge Selama Periode Pembibitan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(July), 64–72.
- Sadjad, S. (1993). *Dari Benih Kepada Benih*. Grasindo.
- Sari, W., dan Faisal, M. F. (2017). Pengaruh Media Penyimpanan Benih Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Pandanwangi. *Agroscience*, 7(2), 300–310.
- Silaban, A., Sugiono, D., dan Samaullah, H. M. Y. (2021). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) dan Jenis Varietas Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). 7(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4659026>
- Suryanto, H. (2013). Pengaruh Beberapa Perlakuan Penyimpanan Terhadap Perkecambahan Benih Suren (*Toona sureni*). *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 2(1), 26. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2013.vol2iss1pp26-40>